



**MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO**  
**DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE**  
**UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI**



**INV. IND.**

**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per .....**

**N. MI99A.000073...**

*Procedure And Press-Forg  
Producing Screening And  
Hammering Panels, etc.*

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

*Inoltre, Verbale di deposito n° 000525 del 23/02/1999 U.P.I.C.A. di  
Milano (pag. 1), disegni definitivi (pag. 3).*

**R ma, li - 8 NOV. 1999**

**IL REGGENTE**

**IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE  
D.ssa Paola DI CINTIO**

*Paola Di Cintio*



M199A00073

15011999

/ / / / /

## D. TITOLO

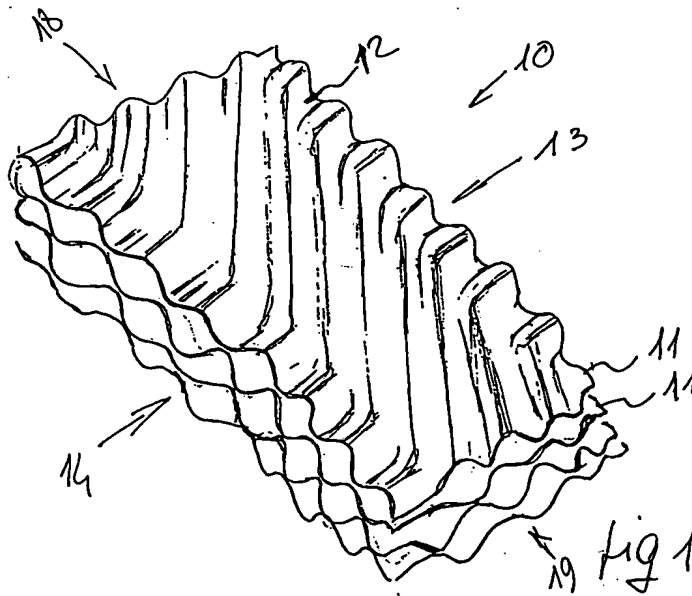
"PROCEDIMENTO E PRESSA PER L'OTTENIMENTO DI PANNELLI OSCURANTI E UMIDIFICANTI, IN PARTICOLARE PER ALLEVAMENTI AVICOLI O SERRE, E PANNELLO OTTENUTO SECONDO IL PROCEDIMENTO"

## L. RIASSUNTO

Un procedimento per la realizzazione di pannelli oscuranti umidificanti, in particolare per la circolazione d'aria in allevamenti avicoli o serre, comprende le fasi di sagomare fogli di cartone con canali ondulati non rettilinei mediante pressatura sequenziale dei singoli canali e incollare fra loro i fogli disposti con differente inclinazione reciproca alternata dei canali. Per realizzare il procedimento è proposta una pressa comprendente una matrice formata da una pluralità di segmenti, ciascuno rappresentante almeno parte di un canale, mobili sequenzialmente per pressare il cartone a partire da una estremità della pressa.



## M. DISEGNO



"Procedimento e pressa per l'ottenimento di pannelli oscuranti e umidificanti, in particolare per allevamenti avicoli o serre, e pannello ottenuto secondo il procedimento"

titolare: GIGOLA ANTONIO

con sede in: CAZZAGO SAN MARTINO (BRESCIA)

15 GEN. 1999

\*\*\*\*\*

La presente invenzione si riferisce ad metodo di produzione di pannelli oscuranti e umidificanti, in particolare per allevamenti avicoli o serre, ad un pannello realizzato con tale metodo, e a attrezzatura per tale metodo.

Nel campo sono noti pannelli alveolari dotati di canali che si estendono fra le due facce del pannello per permettere il passaggio dell'aria. Esistono prevalentemente due tipi di pannelli: i pannelli oscuranti (nei quali i canali sono realizzati per non avere le due estremità allineate, così da impedire o ridurre l'ingresso della luce) e i pannelli umidificanti (nei quali sono ricavati passaggi fra i canali che permettono la continua caduta di un velo di acqua per umidificare l'aria in transito nei canali stessi).

I pannelli oscuranti possono essere formati in un materiale qualsivoglia ed in genere viene preferita la plastica così da stampare facilmente i canali con le necessarie conformazioni non lineari.

I pannelli umidificatori necessitano invece di essere realizzati con materiali moderatamente assorbenti e porosi per otte-

nere una superficie umida a contatto con l'aria la più estesa possibile. Il materiale preferito è il cartone impregnato, che è stato trovato fornire le migliori caratteristiche nella particolare applicazione. Vengono perciò realizzati pannelli formati da strati incollati di cartone opportunamente ondulato per formare canali per l'aria e passaggi per l'acqua. Purtroppo, con le tecniche note è impossibile realizzare cartone ondulato con ondulazioni non rettilinee. Per tale motivo i canali dei pannelli così ottenuti sono anch'essi rettilinee e non è perciò possibile realizzare pannelli umidificanti che abbiano anche proprietà oscuranti.

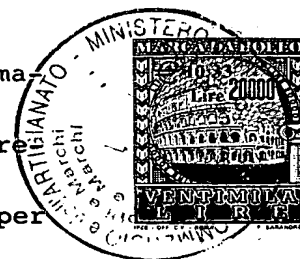
Un ulteriore problema è che durante le ondulazioni possono essere prodotte in continuo solo con direzione prossima alla direzione trasversale del nastro di cartone. Ciò impedisce di ottenere pannelli con canali aventi le inclinazioni che sarebbero preferibili per una più uniforme distribuzione del velo di acqua. Inoltre, gli strati di cartone ondulato che formano i passaggi dell'acqua dovrebbero avere le ondulazioni con estensione prossima alla verticale del pannello. Tale direzione è però anche quella di massima estensione trasversale del pannello stesso. Poichè l'estensione del cartone nella direzione parallela alle ondulazioni coincide con l'estensione trasversale del nastro di cartone durante la produzione delle ondulazioni, diviene difficile e costoso realizzare pannelli di buone dimensioni.

Scopo generale della presente invenzione è ovviare agli inconvenienti sopra menzionati fornendo un metodo di produzione che permetta di ottenere pannelli in cartone con funzione sia oscurante sia umidificante, con inoltre le prestazioni della funzione umidificante incrementate rispetto a quelle dei pannelli di tecnica nota. Sempre secondo gli scopi dell'invenzione è anche fornito un pannello realizzato secondo tale metodo e attrezzi per il metodo.

In vista di tale scopo si è pensato di realizzare, secondo l'invenzione, un procedimento per la realizzazione di pannelli oscuranti e umidificanti, in particolare per allevamenti avicoli o serre, comprendente le fasi di sagomare fogli di cartone con canali ondulati non rettilinei mediante pressatura sequenziale dei singoli canali e incollare fra loro i fogli disposti con differente inclinazione reciproca alternata dei canali.

Sempre in vista degli scopi previssati, si è pensato di realizzare un pannello oscurante e umidificante, in particolare per allevamenti avicoli o serre, formato da fogli di cartone sagomati mediante pressatura con canali ondulati non rettilinei e incollati fra loro disposti con differente inclinazione reciproca alternata dei canali.

Ulteriormente, si è pensato di realizzare una pressa per l'ottenimento di fogli di cartone deformati con canali per la realizzazione di pannelli oscuranti e umidificanti, in parti-



colare per allevamenti avicoli o serre, comprendente una matrice formata da una pluralità di segmenti, ciascuno rappresentante almeno parte di un canale, mobili sequenzialmente per pressare il cartone a partire da una estremità della pressa.

Per rendere più chiara la spiegazione dei principi innovativi della presente invenzione ed i suoi vantaggi rispetto alla tecnica nota si descriverà di seguito, con l'aiuto dei disegni allegati, una possibile realizzazione esemplificativa applicante tali principi. Nei disegni:

-figura 1 rappresenta una vista schematica in prospettiva di un pannello secondo l'invenzione;

-figura 2 rappresenta una vista in pianta di uno strato del pannello;

-figura 3 rappresenta una vista laterale parzialmente sezionata del pannello;

-figura 4 rappresenta una vista in alzata laterale schematica di una pressa per l'ottenimento degli strati secondo l'invenzione;

-figure 5 e 6 rappresentano viste simili a quella di figura 2 ma di varianti realizzative.

Con riferimento alle figure, un pannello 10 è formato da una pluralità di strati o fogli 11 di cartone impregnato, ad esempio con resine, fra loro incollati. Ciascun foglio ha sagomati su di sé canali o ondulazioni 12.

Come si vede bene in figura 2, i canali 12 hanno ciascuno

tratti di estremità 15 che sono prossimi ai bordi del foglio che coincideranno con le due facce 13, 14 di ingresso/uscita dell'aria dal pannello. I tratti 15 sono sostanzialmente normali ai bordi del foglio e sono connessi da un tratto di canale 16 inclinato così che le imboccature dei canali non sono in reciproca vista lungo l'asse del canale. Si ottiene così la funzione oscurante. L'angolo  $\alpha$  può essere ad esempio nell'intorno di  $130^\circ$ . Le ondulazioni possono avere altezza di circa 7mm e la distanza "d" fra le creste può essere di circa 21mm. Come si vede in figura 3, fogli vicini (indicati nella figura con 11a e 11b) sono disposti rovesciati uno rispetto all'altro così che i canali sui due fogli abbiano opposte inclinazioni. I punti di contatto fra le creste dei canali dei due fogli sono incollati per formare il pannello.

Si ottengono così canali di trasporto dell'aria fra le facce 13 e 14 del pannello e passaggi 17 che mettono in comunicazione fra loro i canali di trasporto dell'aria e che si estendono fra le facce superiore e inferiore 18, 19 del pannello. Dalla faccia superiore può così essere immessa acqua che formerà un velo su tutte le pareti dei fogli. Si ottiene così la funzione di umidificazione dell'aria. Grazie alla particolare forma dei canali l'uniformità di distribuzione e l'efficienza di scambio è molto più elevata dei pannelli tradizionali.

Per potere deformare il cartone per ottenere i canali è stato trovato necessario stampare le ondulazioni su ciascun foglio



in sequenza, a partire da un estremo. Ciò è necessario per permettere al cartone di deformarsi senza strappi.

In figura 4 è mostrata schematicamente una pressa riscaldata 20 che ottiene ciò. Essa comprende una base dotata di una matrice 21 riproduttrice la forma da ottenere sul cartone, e una matrice mobile 22 segmentata, ciascun segmento 24 definendo un canale. I segmenti sono azionati da attuatori 23 (uno solo mostrato) per potere scendere sulla matrice 21 in sequenza, a partire da un estremo per giungere all'altro estremo della pressa. Una volta che tutti i segmenti sono scesi la pressa può permanere chiusa per il tempo necessario alla stabile deformazione del cartone.

Il profilo iniziale del foglio di cartone da sagomare deve tenere conto della deformazione prodotta dalla pressa. In figura 2 è mostrato come il foglio debba avere forma a rombo 25 per potere diventare rettangolare dopo la formatura.

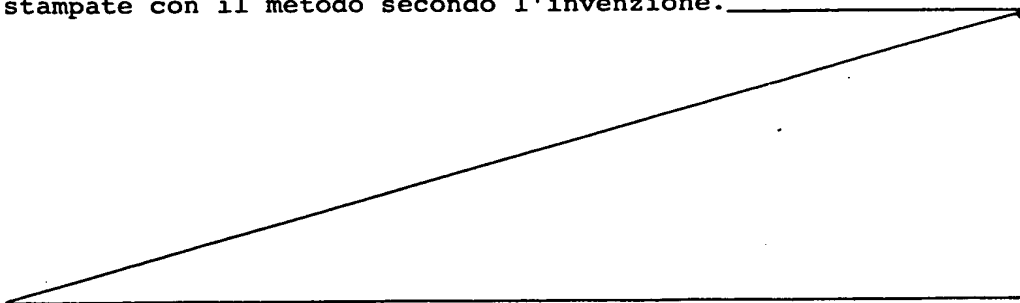
E' stato trovato che, sorprendentemente, la formatura sequenziale permette la deformazione secondo ondulazioni non rettilinee senza strappi nel cartone.

A questo punto è chiaro come si siano raggiunti gli scopi prefissati, fornendo un metodo di produzione e un pannello che permettano di ottenere sia la funzione oscurante sia la funzione umidificante.

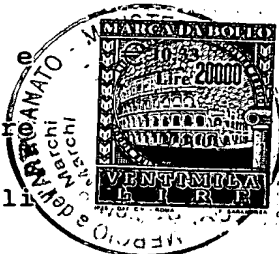
Naturalmente, la descrizione sopra fatta di una realizzazione applicante i principi innovativi della presente invenzione è

riportata a titolo esemplificativo di tali principi innovativi e non deve perciò essere presa a limitazione dell'ambito di privativa qui rivendicato.

Ad esempio, l'estensione del pannello in tutte le direzioni e il numero di strati componenti varieranno in funzione delle specifiche esigenze. Il processo di formatura dei fogli può essere anche realizzato a passo con una striscia continua di cartone avente estensione diretta nella direzione di contrazione maggiore provocata dalla formatura, come mostrato a tratto e punto in figura 2. I fogli saranno rifilati dopo la formatura. La conformazione dei canali può essere differente da come mostrato, pure conservando le caratteristiche oscuranti. Ad esempio in figura 5 è mostrato uno strato di pannello, indicato con 116, avente canali con parti iniziali e finali 115 concordamente inclinate e parte centrale 116 normale al bordo di ingresso-uscita dell'aria. In figura 6 è mostrata una ulteriore realizzazione di uno strato 211, nella quale i canali hanno parti iniziali e finali 215 oppostamente inclinate e parte centrale 216 normale al bordo di ingresso uscita dell'aria. Entrambe le realizzazioni possono essere stampate con il metodo secondo l'invenzione.



## RIVENDICAZIONI

- 
1. Procedimento per la realizzazione di pannelli oscuranti e umidificanti, in particolare per allevamenti avicoli, o serricoltura comprendente le fasi di sagomare fogli di cartone con canali ondulati non rettilinei mediante pressatura sequenziale dei singoli canali e incollare fra loro i fogli disposti con differente inclinazione reciproca alternata dei canali.
  2. Procedimento secondo rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che ciascun canale ha tratti di estremità, prossimi ai bordi del foglio che costituiranno lati di ingresso uscita del pannello, i quali sono sostanzialmente normali a tali bordi, e tratti inclinati di collegamento di tali tratti di estremità.
  3. Procedimento secondo rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che ciascun canale ha tratti di estremità, prossimi ai bordi del foglio che costituiranno lati di ingresso uscita del pannello, i quali sono inclinati rispetto a tali bordi, e tratti sostanzialmente normali a tali bordi e che sono di collegamento di tali tratti di estremità.
  4. Procedimento secondo rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la pressatura avviene per mezzo di una pluralità di segmenti di matrice, ciascuno rappresentante almeno parte di un canale, mossi per pressare sequenzialmente il cartone.
  5. Procedimento secondo rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i fogli sono tagliati romboidali prima della pressatura per compensare la contrazione prodotta dalla pressatura

stessa.

6. Procedimento secondo rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i fogli sono ricavati da una striscia continua di cartone estesa nella direzione della contrazione prodotta dalla pressatura e sono tagliati dalla striscia dopo la pressatura.

7. Pannello oscurante e umidificante, in particolare per allevamenti avicoli o serre, formato da fogli di cartone sagomati mediante pressatura con canali ondulati non rettilinei e incollati fra loro disposti con differente inclinazione reciproca alternata dei canali.

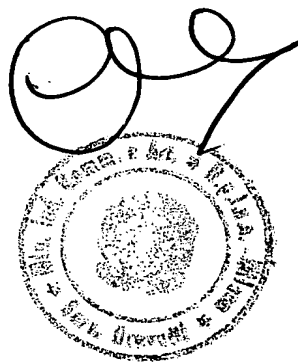
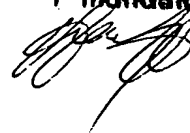
8. Pannello secondo rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che ciascun canale ha tratti di estremità, prossimi ai bordi del foglio che costituiscono lati di ingresso uscita del pannello, i quali sono sostanzialmente normali a tali bordi, e tratti inclinati di collegamento di tali tratti di estremità.

9. Pannello secondo rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che ciascun canale ha tratti di estremità, prossimi ai bordi del foglio che costituiranno lati di ingresso uscita del pannello, i quali sono inclinati rispetto a tali bordi, e tratti sostanzialmente normali a tali bordi e che sono di collegamento di tali tratti di estremità.

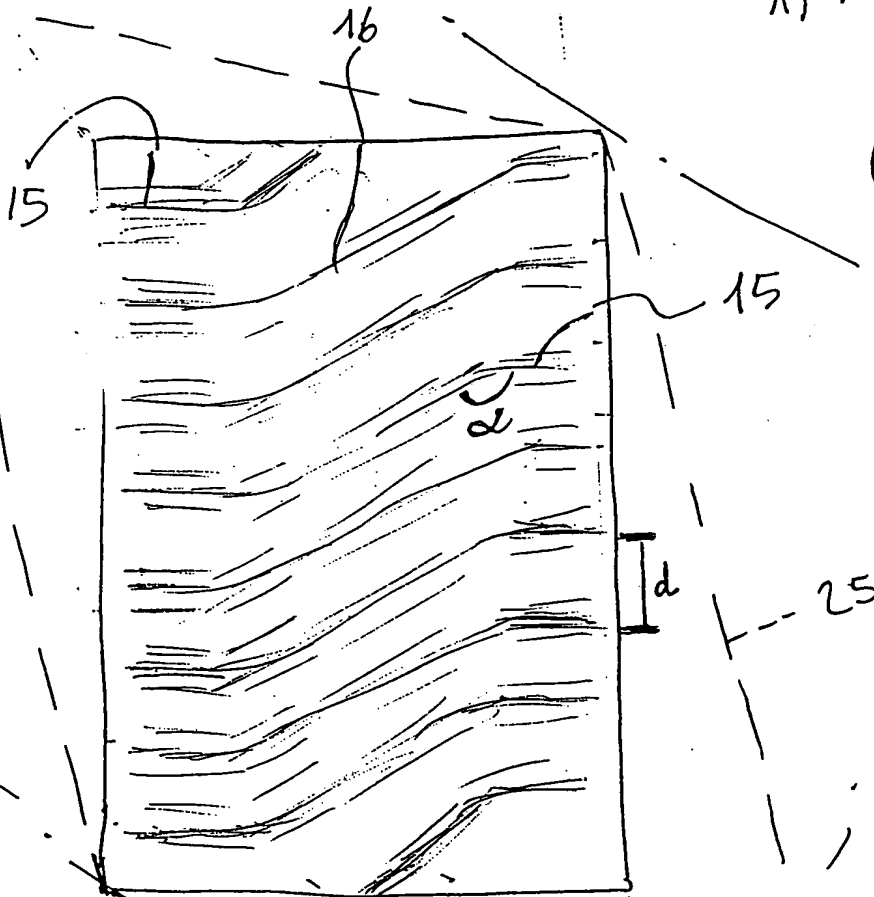
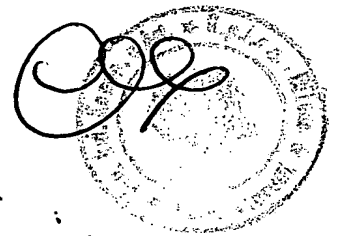
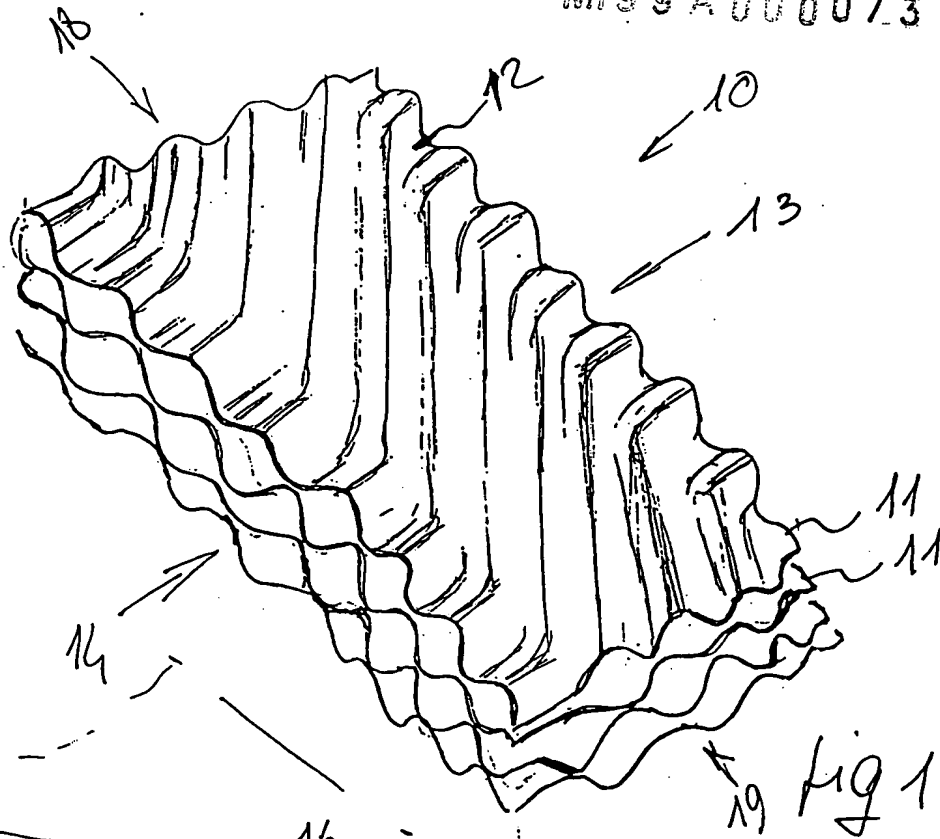
10. Pressa per l'ottenimento di fogli di cartone deformati con canali per la realizzazione di pannelli oscuranti e umidificanti, in particolare per allevamenti avicoli o serre,

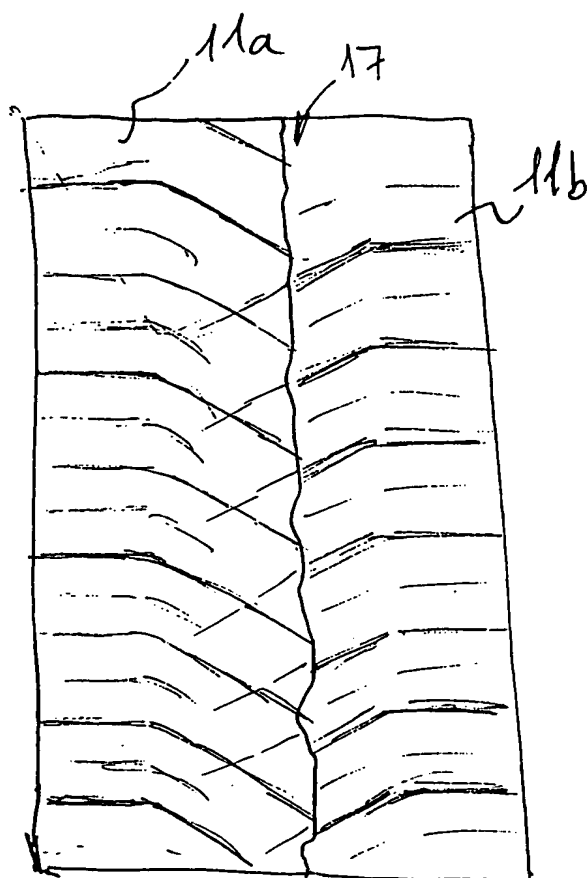
comprendente una matrice formata da una pluralità di segmenti,  
ciascuno rappresentante almeno parte di un canale, mobili  
sequenzialmente per pressare il cartone a partire da una  
estremità della pressa.

I mandatori,



MISS A 000073





MI99A000073

fig 3

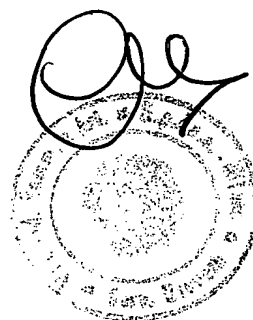
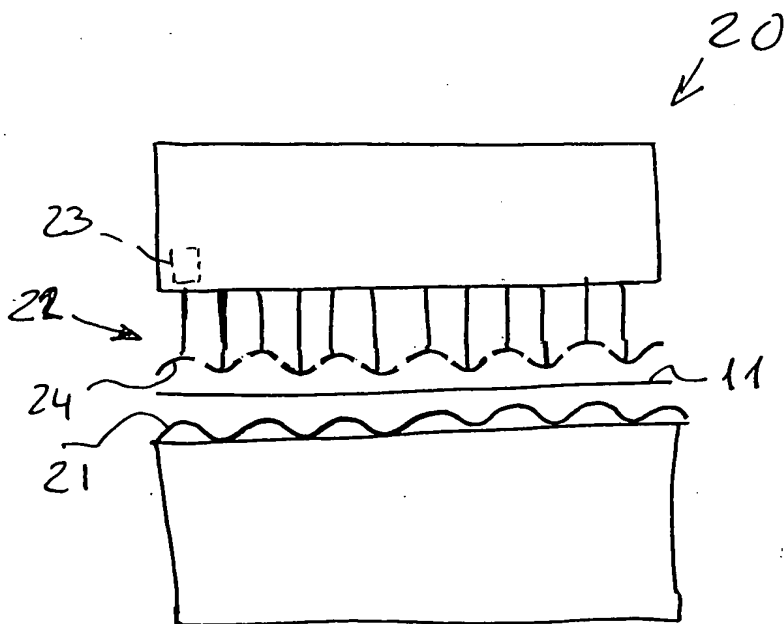
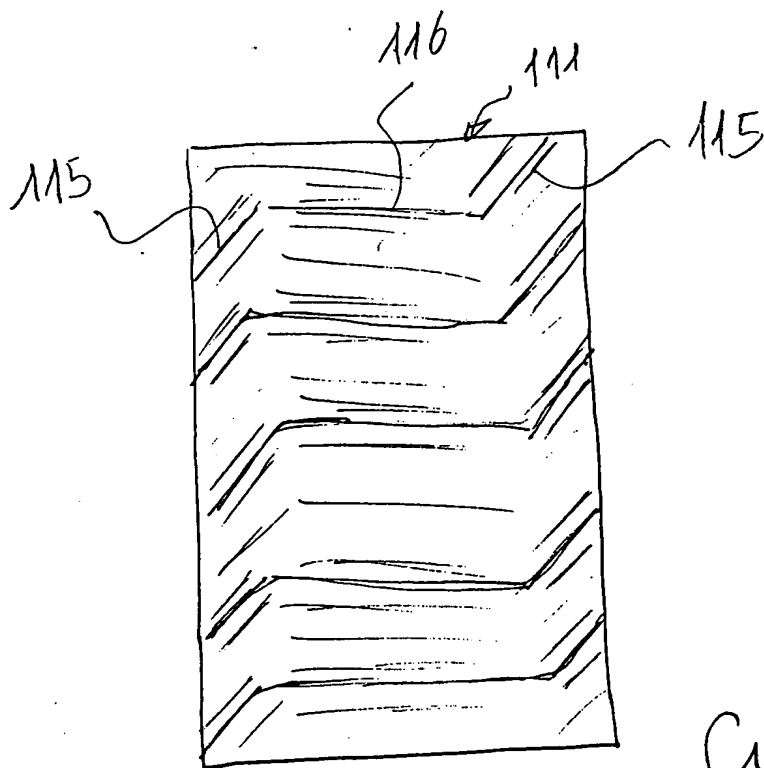


fig 4



MI99A000073

fig. 5

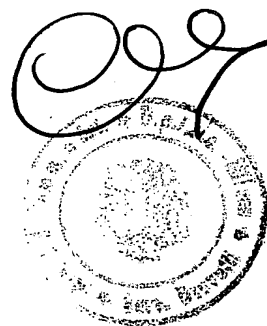
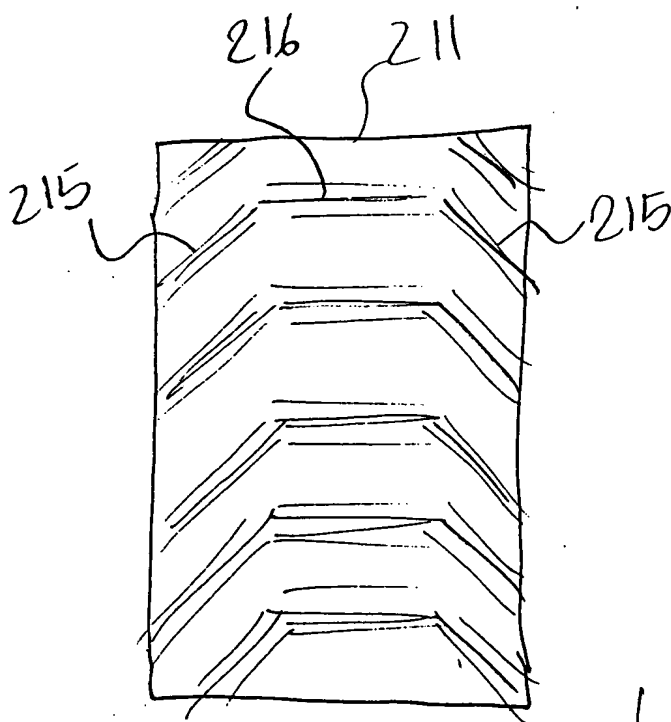


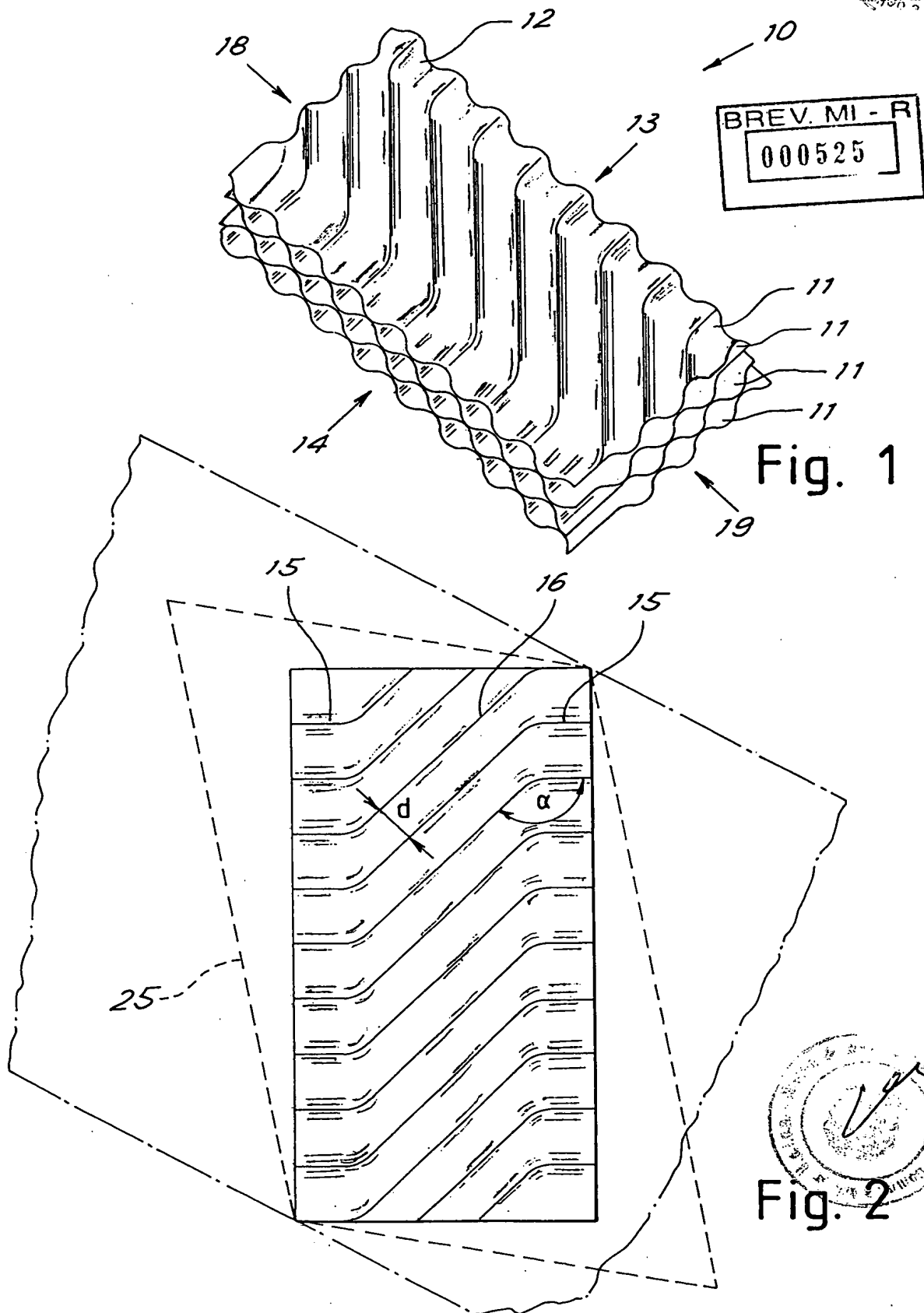
fig 6



Data consegna	Protocollo riserva	Richiedente
23.02.1999	BREV. MI - R 000525	GIGOLA ANTONIO
		Rappresentante del richiedente
		Ingg. Guzzi e Ravizza s.r.l.
		Via V. Monti, 8
		20123 Milano
Rif. n° domanda		data presentazione domanda
MI99A 000073		15.01.1999
invenzione:		XX
modello:		
marchio:		
Oggetto del seguito		
1	DISEGNI DEFINITIVI (N. 3 TAVOLE)	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
Il depositante		
L'ufficiale rogante		



Tav. I



Tav. II

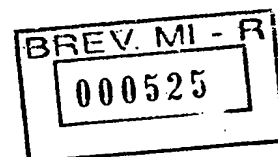
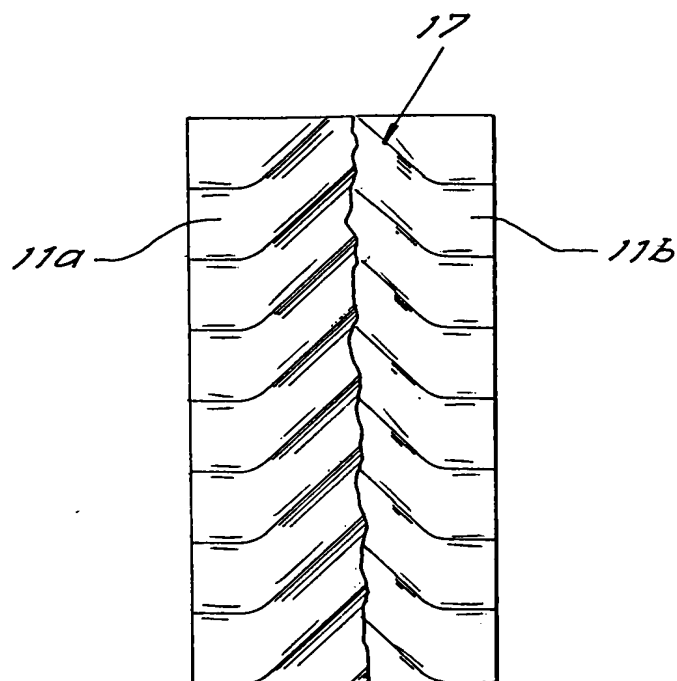


Fig. 3

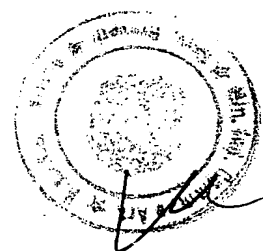
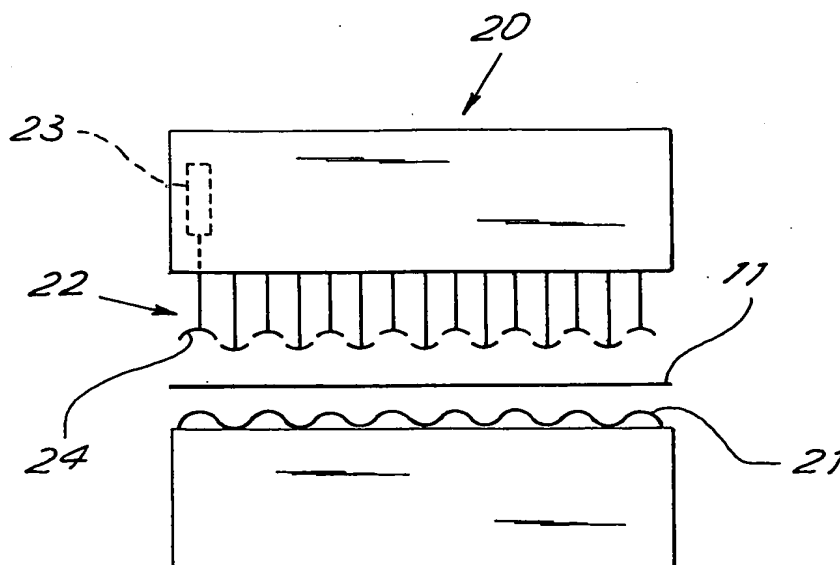


Fig. 4

Tav. III

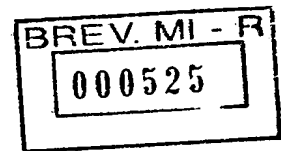
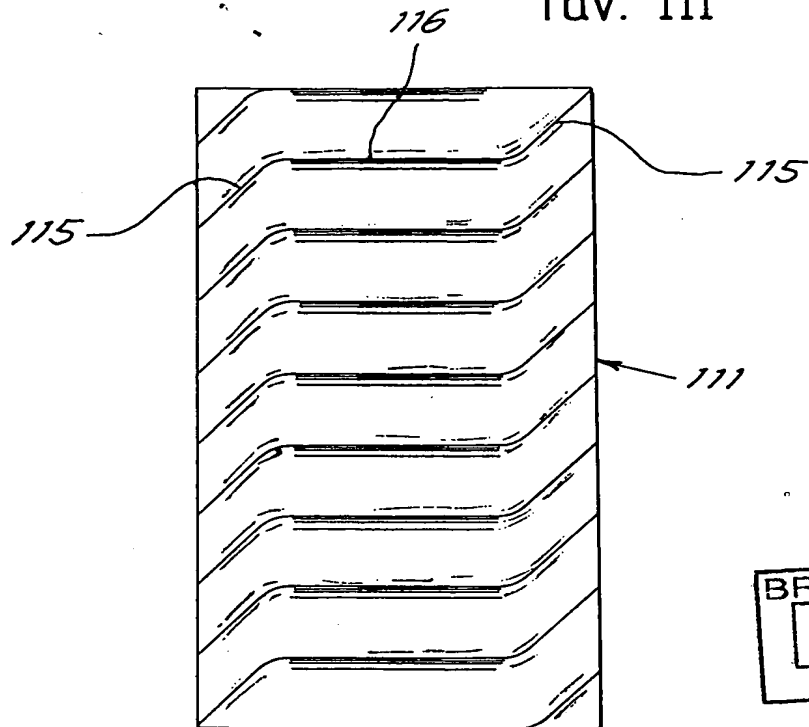


Fig. 5

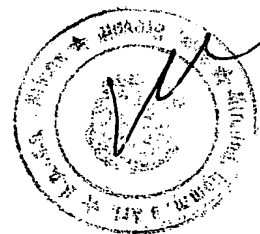
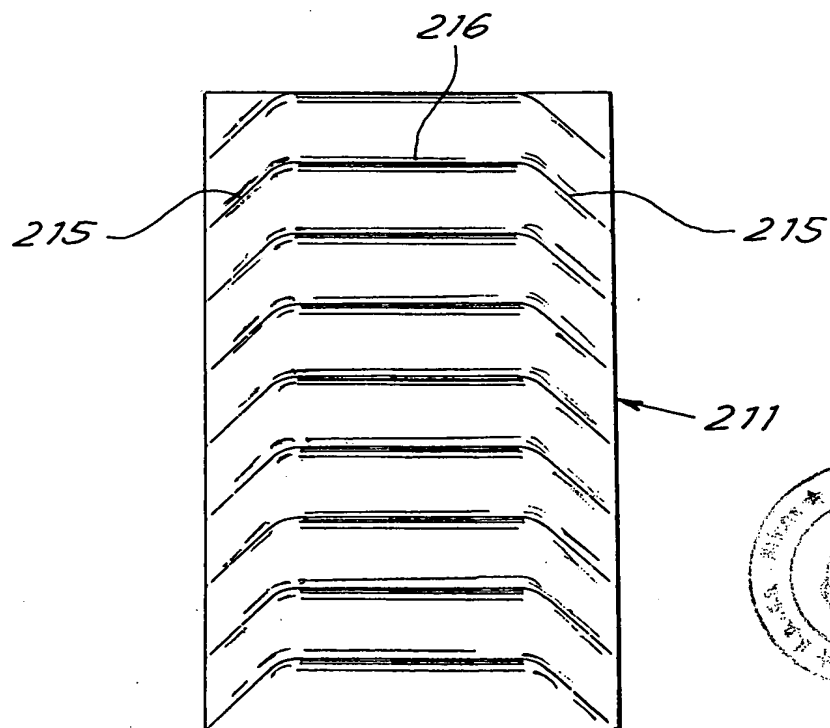


Fig. 6